

国家发展和改革委员会办公厅文件

发改办环资〔2014〕1818号

国家发展改革委办公厅关于开展国家重点节能 技术征集及前六批国家重点节能技术推广目录 更新工作的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、经信委(经委、工信委、工信厅),计划单列企业集团和中央管理企业,国家节能中心,有关行业协会:

按照节能法和国务院有关要求,根据我委印发的《节能低碳技术推广管理暂行办法》规定,为加快重点节能低碳技术的推广普及,引导用能单位采用先进适用的节能低碳新技术、新设备和新工艺,促进能源资源节约集约利用,减少碳排放,缓解资源环境压力,我委拟于近期开展国家重点节能技术的征集及前六批国家重点

点节能技术推广目录更新工作,相关技术将纳入《国家重点节能低碳技术推广目录》(2014年版)向全社会发布(自发布之日起,原《国家重点节能技术推广目录》根据《办法》规定停止使用)。对符合条件的技术,我委将向国际能效合作伙伴关系(IPEEC)“十大节能技术和节能实践”工作组推荐,向国际社会进行宣传推广。现请你们协助开展以下工作:

一、关于推荐重点节能技术

(一)技术范围。煤炭、电力、钢铁、有色金属、石油石化、化工、建材、机械、纺织、轻工等工业行业,农业,建筑、交通、通信、民用及商用等领域的节能新技术、新工艺。全行业普及率在80%以上的技术不在推荐范围之内。

(二)技术要求。推荐技术应符合节能降碳效果显著、经济适用、有成功实施案例等条件,能够反映节能技术最新进展;节能降碳潜力大,预期可获得明显的节能降碳效果;应用范围广,在全行业推广前景广阔,能促进经济和社会可持续发展。

(三)技术报送。请你们作为组织申报单位,认真组织、遴选符合条件的重点节能技术,并按要求填写重点节能技术推广汇总表(附件1),技术提供单位应按要求仔细填写重点节能技术申请报告(附件2)。组织申报单位应于2014年8月31日前,将推荐材料文字版(2套)和电子版(需刻制光盘,1套)报送至我委(环资司)。

二、关于更新前六批国家重点节能技术推广目录

(一)更新内容。对已选入前六批国家重点节能技术推广目录的技术进行动态更新,调出全行业普及率在 80% 以上的技术;对能效指标明显提高的更新相关技术指标;增加减碳效果测算。

(二)更新程序。前六批国家重点节能技术推广目录的技术提供单位,请填写重点节能技术更新情况表(附件 3),于 2014 年 8 月 31 日前报国家节能中心。国家节能中心汇总有关更新申请情况后及时报送我委(环资司)。

环资司联系人:高 岩 蒋靖浩

电 话:(010)68505844/68505595

传 真:(010)68505845

国家节能中心联系人:孙 颖 高 红

电 话:(010)68585777-6036/6035

传 真:(010)68585777-6040

邮箱:jntg@ chinanecc.cn

附件:1、重点节能技术推荐汇总表

2、重点节能技术申请报告

3、重点节能技术更新情况表

4、重点节能技术汇总表填写说明

5、《国家重点节能技术推广目录》第 1-6 批技术清单

(此页无正文)



重点节能技术推广汇总表

组织申报单位（盖章）：

序 号	技 术 名 称	适 用 范 围	主 要 技 术 内 容	典 型 项 目					目 前 推 广 比 例 (%)	预 计 节 能 减 碳 潜 力			
				适 用 的 技 术 条 件	建 设 规 模	投 资 额 (万 元)	节 能 量 (tce/a)	二 氧 化 碳 减 排 量 (tCO ₂ /a)		该 技 术 在 行 业 内 的 推 广 潜 力 (%)	预 计 总 投 入 (万 元)	预 计 节 能 能 力 (万 tce/a)	预 计 二 氧 化 碳 减 排 能 力 (tCO ₂ /a)

注：主要能源品种的排放系数为：煤炭，2.64tCO₂/tce；石油，2.08 tCO₂/tce；天然气，1.63 tCO₂/tce；电：0.697kgCO₂/kWh。另请不要空栏。

附件 2

重点节能技术申请报告

技 术 名 称：_____

技术提供单位：_____（盖章）

组织申报单位：_____（盖章）

年 月 日

一、技术提供单位申报承诺表

技术提供单位	
技术名称	
我单位现承诺：此次申请上报的所有材料真实无误，并愿意承担相关由此引发的全部责任。 法人代表签字： 请在此加盖公章 年 月 日	

二、重点节能技术申报表

节能技术申报单位情况			
单位名称			
联系人姓名		联系电话	
手 机		传 真	
E-mail		邮 编	
通信地址			
节能技术基本情况			
技术名称			
适用范围			
技术 内容	基本原理		
	关键技术		
主要技术指标及其与替代的主流技术对比			
技术鉴定、获奖情况			
节能能力			
经济 效益	单位节能量投资额		
	静态投资回收期		
技术先进性			
技术可靠性			
行业特征指标			
典型应用案例情况		概述应用单位、节能改造情况、节能效果和经济效益	

三、申请报告正文

（一）技术概要

1、技术提供单位基本情况。技术提供单位名称、性质、地址、邮编、法人代表、技术联系人及联系方式。

2、技术基本情况。技术名称、适用范围等。

（二）技术原理和内容

1、技术原理。

2、关键技术、工艺流程。详细说明技术工艺流程，必要时可附结构图、流程图、示意图等。

3、主要技术参数及其与替代的技术对比，特别是能效指标对比。

4、基准情景。主要是所替代技术的应用模式及其能耗、二氧化碳排放、投资情况。

（三）评价指标

1、节能减碳能力（注明相关数据来源及测算过程，下同）。预计至 2015 年和 2020 年推广能形成的节能量、减碳量及相应的节能能力、减碳能力（建筑、交通等不适用节能量指标的行业主要参考节能率指标）。

2、经济效益。与基准情景相比的单位节能量投资额（元/吨标准煤）；与基准情景相比的静态投资回收期。

3、技术先进性。技术创新水平，特别是能效方面改进情况，可以分为国际领先、国内领先和国内先进水平。

4、技术可靠性。技术投入应用的可靠性，主要提供权威检

测机构出具的可靠性评价结论、实际应用案例的数量和使用年限情况。

5、行业特征指标。根据行业特点选择。

（四）推广建议

1、技术应用的节能减碳潜力，包括推广潜力、预计投入、预计可形成的节能能力和二氧化碳减排能力。

2、预计至 2015 年和 2020 年推广总投入。

3、建议推广该技术的支撑措施。

四、案例分析报告

（一）案例简介

- 1、案例应用单位。
- 2、案例应用节能技术情况。
- 3、案例能耗监测情况。

（二）案例内容

- 1、节能改造前用能情况。
- 2、节能改造内容。
- 3、节能改造产生的节能效果分析。
- 4、节能改造投资额、效益和投资回收期分析。

（三）能耗监测内容

1、由具有节能监察资质单位或有能力的第三方机构出具的实际运行 1 年以上的实际应用案例测试报告（对已经投入市场的节能技术）。

- 2、节能量测算结果。
- 3、节能效益测算结果。

（四）案例应用单位反馈

- 1、案例应用单位对节能改造效果的评价。
- 2、案例应用单位对节能技术的评价。
- 3、应用证明（包括采购合同或发票、用户证明等）。

（五）结论（需应用单位盖章）

五、有关附件

（一）必要附件

- 1、技术提供单位的营业执照和组织机构代码证等。
- 2、与申报节能技术相关的技术鉴定、技术认定、知识产权证明等。

（二）可选附件

- 1、技术鉴定报告或产品能效检测报告。
- 2、查新报告。
- 3、获奖证明。
- 4、权威认证机构出具的认证证书或节能技术认定证书。
- 5、权威监测机构出具的可靠性检测报告。
- 6、中试验收报告。
- 7、产品系列化说明。

附件 3

重点节能技术更新情况表
(技术更新申报单位填写)

技术名称			
入选批次		序号	
原技术情况概述 (附原技术报告)			
入选目录以来技术 进步情况			
入选目录以来技术推 广情况、目前推广比 例和推广中面临 的问题			
联系人姓名		固定电话	
电子邮箱		移动电话	

附件 4

重点节能技术汇总表填写说明

一、推荐技术类别

推荐的节能技术是指能提高能源开发利用效率和效益、减少对环境的影响、遏制能源资源浪费的技术，主要包括能源资源优化开发利用技术，单项节能改造技术与节能技术的系统集成，节能型的生产工艺、高性能用能设备，可直接或间接减少能源消耗的新材料开发应用技术，以及节约能源、提高用能效率的管理技术等。

二、重点节能技术推荐汇总表

（一）技术名称

简明扼要，反映技术适用行业、适用范围、主要原理等。

（二）适用范围

说明该技术适用的行业、工序、场合和限制条件等，适用于多个行业的技术应说明技术应用最具代表性或应用范围最广的行业，再补充说明其他适用行业。

（三）主要技术内容

指申报技术的核心创新点以及主要功能。

（四）典型项目

指利用申报技术实施的具有代表性的项目，并需要填写适用的具体技术条件、项目建设规模、项目总投资、项目节能量以及

项目二氧化碳减排量。

（五）目前推广比例

指申报技术目前在全国推广的比例。

（六）预计节能减碳潜力

指要挖掘技术在行业内的节能减碳潜力，还有多少推广潜力，预计需要多少投入、可形成多少节能能力和二氧化碳减排能力。

《国家重点节能技术推广目录》第 1-6 批技术清单

序号	批次	节能技术名称	适用范围	主要内容
1	第一批	煤矿低浓度瓦斯发电技术	煤炭行业矿井抽采瓦斯发电	以矿井抽采的低浓度瓦斯为燃料,通过低浓度瓦斯发电机组进行过氧燃烧发电
2	第一批	矸石电厂低真空供热技术	煤炭行业煤矿山民用及办公建筑采暖	将汽轮发电机正常凝汽温度由 40℃提高至 80℃,通过热交换形成 55-60℃的循环水,从而实现低真空供热
3	第一批	选煤厂高效低能耗脱水设备	煤炭行业大中型选煤厂	用隔膜压滤机代替过滤机分离煤泥中的水分,节省电力
4	第一批	汽轮机通流部分现代化改造	电力行业各种容量 (50-600MW) 和形式 (纯凝、抽汽、空冷) 的汽轮机	采用先进的汽轮机三维流场设计,结合四维精确设计对汽轮机通流部分及汽封系统进行优化改进
5	第一批	汽轮机汽封改造	电力行业-火电厂汽轮机	在机组并网带初始负荷,主蒸汽压力达到一定值时,克服汽封内的弹簧力,使汽封关闭,使运行中汽封漏汽量减少,提高汽轮机的缸效率
6	第一批	燃煤锅炉气化微油点火技术	电力行业适用于干燥无灰基挥发分含量高 18% 的贫煤、烟煤、褐煤的锅炉	利用压缩空气的高速射流将燃料油直接击碎,雾化成超细油滴进行燃烧,用燃烧产生的热量对燃料加热
7	第一批	燃煤锅炉等离子煤粉点火技术	电力行业煤粉锅炉	等离子发生器是利用空气做等离子的载体,用直流接触引弧放电的方法制造功率达 150KW 的等离子体,同时采用磁压缩及等离子体输送至需要进行点火的部位,完成持续长时间的点火和稳燃
8	第一批	凝汽器螺旋机组带除垢装置技术	电力行业火力发电机组	螺旋机组带除垢装置具有自动除垢和强化换热作用,在凝汽器内安装后节能、节水、减少污染物排放
9	第一批	干式 TRT 技术 (高炉炉顶余压余热发电)	钢铁行业高炉炉顶余压发电	利用高炉炉顶煤气的余压余热导入透平膨胀机驱动发电机发电

10	第一批	(高压) 干熄焦技术 (余热利用)	钢铁行业钢铁生产企业焦化工序	惰性气体将吸收红焦的热量传给干熄焦余热锅炉产生蒸汽而发电和供热
11	第一批	钢铁行业烧结余热发电技术	钢铁行业	利用钢铁行业的低温 (200-400℃) 废烟气的余热发电
12	第一批	转炉煤气高效回收利用技术	钢铁行业	采用电除尘净化转炉运转时的热烟气, 并回收煤气, 收集的除尘灰, 进行热压块后又回到转炉中, 作为转炉的冷却剂。转炉煤气干法烟气除尘处理、煤气回收及可以部分或全部补偿转炉炼钢过程中的能耗
13	第一批	蓄热式燃烧技术	钢铁行业	高温空气燃烧技术把回收烟气的余热与高效燃烧及 NOx 减排等技术有机地结合起来, 达到节能减排的目的
14	第一批	低热值高炉煤气燃气—蒸汽联合循环发电	钢铁行业企业自发电	合理、高效、无污染地利用钢铁厂剩余的低热值高炉煤气发电和供热
15	第一批	炼焦煤调湿风选技术	焦化厂备煤系统	采用流化床技术, 利用焦炉烟道废气, 对炼焦煤料水分进行调整, 并按其粒度和密度的不同进行选择粉碎。达到提高焦炭质量、降低炼焦耗热量、节能减排等目的
16	第一批	能源管理中心技术	钢铁行业联合大型企业	在钢铁生产全过程中对各类能源介质进行全面监视, 分析并及时调度处理, 及时进行能源使用情况分析、能源平衡预测, 系统运行优化、专家系统运行、高速采集数据和反馈, 实现能源系统的集中管理控制
17	第一批	大型铝电解系列不停电 (全电流) 技术及成套装置	有色金属行业所有电解铝企业, 小容量单台设备也适合电解铜企业	采用大电流分流及大电流通、断技术控制电解槽大电流转移动态过程, 完成电解槽在全电流状态下电流回路的切换, 实现不停电大修
18	第一批	大型高效充气机械搅拌式浮选机	有色金属、钢铁、非金属等资源开发行业	采用高比转数后倾叶片叶轮, 循环量大、压头低, 可显著降低浮选机的功率强度; 采用低阻阻直悬式定子, 定子悬空区域大, 降低了运转功耗
19	第一批	冶炼烟气余热回收—余热发电技术	有色金属、钢铁、水泥等行业	利用强制循环余热锅炉回收冶炼烟气余热, 实现热电联产, 最大限度提高余热蒸汽利用效率
20	第一批	氧气底吹熔炼技术	有色金属行业年产粗铅 8-12 万吨企业	采用氧气底吹熔炼技术取代铅烧结工艺, 实现自热熔炼, 冶炼强度大大提高, 显著节省能耗

21	第一批	矿热炉节能技术	有色金属行业铁合金、电石等高耗能行业	矿热炉低压动态无功补偿技术通过连接在低压交流侧无功补偿和静止无功率发生器 (SVG) 的作用, 有效降低了无功功率和谐波电流的流转路径和交换幅值, 并同时减小三相功率不平衡, 解决企业电耗高、效率低的问题
22	第一批	水泥窑纯低温余热发电技术	建材行业大中型水泥窑余热的回收和利用	利用水泥窑低于 350℃ 废气的余热生产 0.8-2.5MPa 的低压蒸汽, 推动汽轮机做功发电
23	第一批	玻璃熔窑余热发电技术	建材行业浮法玻璃熔窑	将玻璃熔窑排放的余热转换为电能
24	第一批	全氧燃烧技术	建材行业玻璃纤维和玻璃熔窑	以纯氧代替空气, 经过调压后, 以一定的流量送入窑炉, 与燃料进行燃烧
25	第一批	辊压机粉磨系统	建材行业水泥生产线	采用高压挤压料层粉磨原理, 配以适当的打散分级装置, 明显降低能耗
26	第一批	立式磨装备及技术	建材行业水泥、冶金等的物料粉磨领域	采用料床粉磨原理, 有效提高粉磨效率, 减少过粉磨现象, 降低能耗
27	第一批	富氧燃烧技术	建材行业工业窑炉 (有关数据以浮法玻璃熔窑为例)	用富氧代替空气助燃, 可改善产品质量、降低能耗、减少污染
28	第一批	油田机械放空天然气回收液化工程	石油行业带伴生气的油田	用制冷设备将油田伴生天然气液化回收
29	第一批	裂解炉空气预热器节能技术	石化行业石化裂解炉	充分利用装置余热资源加热裂解炉的助燃空气, 达到节能目的
30	第一批	新型变换气制碱技术	化工行业联合制碱企业	采用低温循环制碱理论实现系统废液零排放, 改三塔为单塔制碱节约能源
31	第一批	氨合成回路分子筛节能技术	化工行业大中型合成氨装置	增设分子筛干燥器脱除合成气中的 H ₂ O、CO ₂ 、CO 降低分离氨的冷量
32	第一批	大中型硫酸生产装置低温位热能回收技术	化工行业大中型硫磺、硫铁矿制酸装置	采用 HRS 吸收塔直接将冷凝热及稀释放热吸收转化成蒸汽供生产使用
33	第一批	密闭环保节能型电石生产装置	化工行业大型电石生产企业	提高炉料比电阻, 从而提高电石炉自然功率因数, 达到节约电能的目的
34	第一批	合成氨节能改造综合技术	化工行业中小型氮肥装置	通过对原装置进行改造, 实现能量的梯级利用, 并采用先进成熟、适用的综合技术降低能耗

35	第一批	燃煤催化燃烧节能技术	化工行业各种工业用燃煤锅炉	通过提高炉内燃煤燃烧速率,使燃烧更充分,达到节能目的;优化燃煤颗粒的表面性能,促进煤中灰分与硫化物反应,达到脱硫作用;有效减少燃煤锅炉焦垢的生成并除焦、除垢、改善燃烧器工作状况
36	第一批	塑料动态成型加工节能技术	轻工行业主要应用于塑料制品加工领域	将振动力场引入塑料塑化成型加工全过程,变传统塑料纯剪切稳态塑化运输机理为振动剪切动态塑化运输机理,达到缩短热机械历程、降低能耗、提高质量的目的
37	第一批	高浓度糖醇废水沼气发电技术	轻工行业淀粉糖生产企业及生产过程中产生大量有机废水的行业	淀粉糖生产过程中产生的有机废水在进行厌氧处理过程中产生大量沼气,利用沼气发电,同时燃气发电机组产生的余热可以带动余热锅炉热水或蒸汽,组成热电冷三联供系统
38	第一批	高效节能玻璃窑炉技术	轻工行业适合日用玻璃行业	蓄热室由箱式蓄热室改进为多通道蓄热室;玻璃窑炉自动控制系统;采用池底鼓泡技术;余热回收利用
39	第一批	锅炉烟道气饱充技术	轻工行业精炼糖厂、甘蔗糖厂和甜菜糖厂	利用锅炉烟气中的 CO_2 与糖汁中的石灰反应生成 CaCO_3 沉淀吸附非糖份,代替石灰窑煅烧石灰石
40	第一批	管束干燥机废气回收综合利用技术	轻工行业玉米淀粉生产企业	将淀粉副产品烘干过程中产生的大量废汽,用于玉米浆浓缩生产
41	第一批	棉纺织企业智能空调系统节能技术	纺织行业大中型纺织企业的风水泵系统	用计算机模糊控制理论研发的智能软件对电器的运行效率曲线做出控制,结合各类检测设备,使系统合理运行
42	第一批	染整企业节能集热技术	纺织行业棉印染、针织染整、毛染整、丝印染、麻染整等各类染整企业	染整企业建筑设计风格有利于企业利用太阳能对工艺用水进行升温,从而减少各类染整企业对蒸汽的依赖
43	第一批	高温高压气流染色技术	纺织行业染整企业	染液以雾化状在气液混合室内与被染织物完成上染过程,并且由循环气流牵引被染织物进行循环运动
44	第一批	变频器调速节能技术	通用技术电力、市政供水、冶金、石油、化工、采矿、煤炭、造纸、建材等。产品电压等级包括 3kV, 6kV, 10kV 以及油田专用潜油电泵使用的 1600-2400V 产品	对电动机有矢量、磁场、直接转矩控制;有滑模变结构,模型参考自适应技术;有模糊控制、神经元网络,专家系统和各种各样的自优化、自诊断技术等矿山提升机变频调速节电技术(仅用于高压):采用变频器调速控制提升过程,减少启动电阻,避免通电线圈耗电

45	第一批	锅炉水处理防腐阻垢节能技术	通用技术工业、采暖锅炉以及中央空调、工业冷却循环水处理	采用向循环水系统投加防腐阻垢剂的技术,除去系统原有老垢老锈,在锅炉壁表面形成保护膜,阻止氧化腐蚀,有效防止人为失水
46	第一批	聚氨酯硬泡体用于墙体保温配套技术	建筑行业建筑墙体保温	通过在建筑物墙体上整体喷涂导热系数低的聚氨酯硬泡体,降低建筑物整体使用能耗
47	第一批	热泵节能技术	建筑行业建筑物的采暖供冷	地源热泵技术是利用地下浅层地热能,可供热又可制冷的高效节能系统。水源热泵技术是利用地下浅层水源和地表水源中的低温热能,实现低位热能向高位热能转移的一种技术
48	第一批	中央空调智能控制技术	通用技术空调制冷系统	用人工智能模糊控制方式代替传统的静态控制方式,实现动态控制,达到节能目的
49	第一批	外动颚匀摆颚式破碎机	通用技术广泛应用于有色、冶金、建材、化工、水利等领域的矿石或岩石破碎	通过外动颚技术、负悬挂机构、大偏心距、串级倾斜破碎腔结构,实现破碎机的低矮、大破碎比和高生产能力,降低功耗
50	第一批	高效双盘磨浆机	通用技术适合造纸行业、化纤行业化学木浆、机械浆、废纸浆等浆种的连续打浆工序	应用高效传动装置,配用高性能长寿命造纸打浆磨盘和先进的自动控制系统,实现恒功率或恒能耗控制
51	第二批	煤炭储运减损抑尘技术	煤炭等行业粉料运输及露天堆放	通过喷洒减损抑尘剂,使煤炭或粉状物料表面形成固化层,以达到降低损耗、防治扬尘的目的
52	第二批	电除尘器节能提效控制技术	电力、冶金、建材等行业电除尘器改造	通过采用优化控制的高频脉冲供电波形,提高设备的电能利用效率,大幅度降低设备运行能耗,减少粉尘污染物排放,达到节能减排目的
53	第二批	纯凝汽轮机改造实现热电联产技术	电力行业 125~600MW 纯凝汽轮机	纯凝汽轮机组的导汽管打孔抽汽,实现热电联产
54	第二批	电站锅炉空气预热器柔性接触式密封技术	电力行业火力发电锅炉空气预热器	采用柔性金属密封组件,直接与空预器的密封板进行接触,从而降低运行电耗,提高除尘效率
55	第二批	锅炉智能吹灰优化与在线结焦预警系统技术	电力、钢铁、化工等行业工业锅炉	在锅炉各受热面污染在线监测的基础上,实现系统开环运行操作指导与闭环反馈监测控制相结合的智能吹灰运行模式,从而减少吹灰蒸汽用量,降低排烟温度,提高锅炉效率

56	第二批	电站锅炉用邻机蒸汽加热启动技术	电力行业	采用蒸汽替代燃油和燃煤对锅炉进行整体预加热,使锅炉在点火时已处于一个“热炉、热风”的热环境。从而大大降低低燃油点火强度,大幅缩短燃油时间,使锅炉启动耗油量下降一个数量级
57	第二批	脱硫岛烟气余热回收及风机运行优化技术	电力行业	取消脱硫系统传统的GGH,通过在吸收塔前加装烟气冷却器,利用烟气热量加热机组给水;在两台并联的增压风机基础上增加一条增压风机旁路烟道,通过优化风机的运行方式,实现在低负荷工况下以单引风机运行代替双引风机+双增压风机运行
58	第二批	高炉鼓风除湿节能技术	钢铁行业	采用冷凝方式将空气降温,使之低于露点除去饱和水,降低炼铁焦比
59	第二批	铝电解槽新型阴极结构及焙烧启动与控制技术	有色金属行业电解铝企业	1)通过改变现行铝电解槽的阴极和内衬结构,提高阴极铝液面的稳定性和电解槽的保温性能,降低槽电压,实现节能;2)采用二段焙烧技术,提高焙烧质量缩短焙烧周期,使电解槽快速转入正常生产
60	第二批	流态化焙烧高效节能炉窑技术	有色金属等行业的焙烧工序	通过优化炉衬结构设计、优化施工、烘炉、初投运等技术,实现节能、减排、降耗、高产的焙烧目标
61	第二批	精滤工艺全自动自清洁节能过滤技术	有色金属行业、化工行业的精滤工序	利用高位槽与过滤器壳体的液位差,高效自清洁反冲卸饼,滤后精液反向清洗滤布,水耗为零,并有效降低蒸发工序负荷
62	第二批	先进煤气化节能技术	化工行业煤制合成气	粉煤加压气化技术,非熔渣一熔渣水煤浆分级气化技术,多喷嘴对置式水煤浆气化技术
63	第二批	新型高效节能膜极距离子膜电解技术	化工行业氯碱生产	通过减小极间距达到降低电耗的目的,关键技术为电解槽设计制造和电极制造技术
64	第二批	全预混燃气燃烧技术	通用于工业燃烧加热工序	通过将燃料与空气在进入燃烧室喷嘴前进行完全混合,提高燃烧效率。同时采用自动化预混控制技术,保证混合比例精确,同时保证工作安全,不会产生回火现象
65	第二批	稳流行进式水泥熟料冷却技	建材行业水泥熟料生产	通过自动调节冷却风量,步进式冷却方式,对高温颗粒物料进行冷却的技术,主要用于对热熟料进行冷却和输送
66	第二批	四通道喷煤燃烧节能技术	建材、冶金、有色行业回转窑	大速差、大推力燃烧技术,四通道、周向均匀分布的小孔结构,周向均匀分布的旋流风和高速轴流风技术

67	第二批	高效节能选粉技术	建材行业水泥粉磨生产线、化工行业干法粉体制备以及工业废渣综合利用	利用空气动力学原理,采用目前最先进的第三代旋型转子高效选粉分级技术,对分选物料进行充分分散和多次分级分选,达到高精度、高效率分选
68	第二批	频谱谐波时效技术	机械行业	采用频谱谐波时效方式取代热时效方式消除金属工件残余应力,减少热能损耗
69	第二批	动态谐波抑制及无功补偿综合节能技术	煤炭、电力、钢铁、有色金属、石油石化、化工、建材、机械、纺织等行业	针对负载需要,动态抑制各次谐波、补偿无功功率,使得电源侧电流谐波含量降低,调节三相不平衡,提高用户的电能质量,降低线路损耗
70	第二批	控制气氛渗氮工艺节能技术	机械行业热处理工艺	采用硅酸铝纤维炉衬,减少蓄热量,缩短升温时间,降低能耗;调节渗氮气氛,加快渗氮速度;改进冷却系统,加快冷却速度,提高工效
71	第二批	螺杆膨胀动力驱动节能技术	工业低品位余热资源回收利用	利用工业中的蒸汽、热水、热液或汽液两相流体等动力源,将热能转换为动力,驱动发电机发电或直接驱动机械设备
72	第二批	大型高参数板壳式换热技术	石化行业	在重整、芳烃、乙烯等装置中,高温反应出料与低温反应进料在进料换热器中换热,从而达到回收大量反应热及节能的目的。与管壳式换热器相比具有传热效率高、占地面积小、污垢系数低等优点
73	第二批	高效节能电动机用铸铜转子技术	通用于 30KW 以下中小型电动机系统	以铸铜转子代替目前广泛使用的铸铝转子,降低电动机损耗,提高效率,提高电动机寿命
74	第二批	稀土永磁盘式无铁芯电机技术	通用于小型电动机及发电机系统	因不使用硅钢片作定/转子铁芯材料,消除了传统永磁电机无法克服的磁阻尼及铁损问题,可降低驱动功率,减少铁损发热源,降低电机运行温升,提高永磁电机的效率和可靠性
75	第二批	汽车混合动力技术	汽车行业混合动力汽车	再生制动能量回收技术;消除怠速工况技术;高效率混合动力专用发动机技术;整车集成和整车控制策略优化匹配技术等
76	第二批	纯电动汽车动力总成系统技术	汽车行业纯电动汽车	通过高效电驱动系统取代传统内燃机动力系统,有车载储能元件提供能量,从电网补充能量,取代汽油、柴油。关键技术为电驱动技术、动力电池技术、电池成组应用技术以及动力系统系统集成与匹配技术
77	第二批	温拌沥青在道路建设与养护工程中的应用技术	交通行业沥青路面的建设和养护	通过在沥青混合料的拌和过程中加入温拌添加剂等技术手段降低沥青结合料的粘度,从而实现沥青混合料在较低温度(110~130℃)下进行拌和并压实,实现节能并减少有害气体排放

78	第二批	基于吸收式换热热电联产集中供热技术	供热行业	1) 设置于热力站的吸收式换热机组代替常规水水换热器,降低一次网回水温度。2) 在热电厂供热首站内设置电厂余热回收专用热泵机组代替常规的汽水换热器,提高换热效率,增大热网扩容能力
79	第二批	供热系统智能控制节能改造技术	供热行业	1) 智能温控平衡技术。2) 智能变频技术。3) 无线传感技术,该技术为智能变频和能效分析提供了基础。4) EAO 技术,确保了系统实现管理上的节能
80	第二批	夹芯复合轻型建筑结构体系节能技术	建筑行业新建建筑(六层及六层以下)	集结构保温于一体的新型剪力墙结构体系
81	第二批	炭黑生产过程余热利用和尾气发电(供热)技术	化工行业炭黑生产	使用专用尾气燃烧器(新)和尾气锅炉燃烧尾气产生的蒸汽发电,所产电力回用炭黑装置,达到节能目的
82	第二批	谷氨酸生产过程中蒸汽余热梯级利用技术	轻工、化工等行业	1) 采用高热蒸汽冷凝水替代蒸汽为溴化锂制冷机组提供动能。2) 改造结晶罐加热系统,增大加热面积,充分利用蒸汽余热。3) 利用冷凝水热能替代蒸汽烘干谷氨酸钠。4) 淀粉乳二次液化闪蒸余热再利用
83	第二批	聚酯化纤酯化工工艺余热制冷技术	纺织行业化纤生产	利用化纤行业酯化工工艺中产生的多组分酯化蒸汽作为驱动热源,通过余热制冷技术制取冷水,满足抽丝生产工艺制冷需求
84	第二批	乏汽与凝结水闭式全热能回收技术	使用蒸汽进行间接加热的热交换系统	将凝结水密闭在封闭管道中,采用电动离心泵加压或高压蒸汽加压方式回收并输送至二次换热设备/锅炉,其中包含汽水分离、消除汽蚀、多路共网、自力增压、自动感应、数字控制等多项技术。将乏汽换热成凝结水后按凝结水进行回收利用,节水节能
85	第二批	纳米陶瓷多空微粒绝热节能材料涂层技术	通用于油气储存设备、运输设备、生产设备等	纳米陶瓷多空微粒绝热技术、附加复合防腐性能设计、水性环保涂料施工工艺、超长耐久化及使用年限,具有耐高温性能及防静电设计等
86	第三批	矿井乏风和排水热能综合利用技术	煤炭行业煤矿中央并列式通风系统	选用水源热泵机组取代传统燃煤锅炉以充分利用地热。冬季,利用水处理设施提供的 20℃ 左右的矿井排水和乏风作为热能介质,通过热泵机组提取矿井水中蕴含的热量,提供 45~55℃ 的高温热水为井口供暖。夏季,利用同样水源通过水源热泵机组制冷,通过整体降低进风流的温度来解决矿井高温热害问题
87	第三批	新型高效煤粉锅炉系统技术	煤炭行业供暖或生产用蒸汽、民用供暖	新型高效煤粉锅炉房系统采用煤粉集中制备、精密供粉、空气分级燃烧、炉内脱硫、锅壳(或水管)式锅炉换热、高效布袋除尘、烟气脱硫和全过程自动控制等先进技术,实现了燃煤锅炉的高效运行和洁净排放

88	第三批	汽轮机运行优化技术	电力行业火电厂或核电厂汽轮机组	通过先进的诊断及在线控制技术,分析火电厂热力系统的设备性能及运行参数,优化热力系统各项运行指标;减少系统泄露,达到最优运行状态;提高机组启停的自动控制水平,简化操作程序,缩短启停时间,提高启停运行的安全性,实现节能降耗
89	第三批	火电厂烟气综合优化系统余热深度回收技术	电力行业燃煤火电机组	在除尘器之后的烟道中布置烟气冷却器,降低排烟温度。回收的烟气余热用于加热主凝结水以提高低压给水温度或者加热冷空气以提高锅炉进风温度。从而减少回热系统或者暖风器的抽汽量,提高机组发电出力,降低发电煤耗,提高机组运行的经济性,节约能源
90	第三批	火电厂凝汽器真空保持节能系统技术	电力行业火力发电机组	通过替代汽轮机凝汽器传统的清洗方法,包括胶球清洗装置,彻底解决凝汽器污垢问题,长期保持凝汽器冷却管清洁,改善端差和真空度,降低汽轮机煤耗和冷却水泵能耗
91	第三批	高压变频调速技术	电力、钢铁、化工、水泥等行业	高压变频调速技术采用单元串联多电平技术或者 IGBT 元件直接串联高压变频器等技术,实现变频调速系统的高输出功率(功率因数 >0.95),同时消除对电网谐波污染。对中高压、大功率风机、水泵的节电降耗作用明显,平均节电率在 30%以上
92	第三批	电炉烟气余热回收利用系统技术	钢铁行业电炉炼钢	烟气全燃法,采用余热锅炉技术最大限度回收烟气余热生产蒸汽
93	第三批	矿热炉烟气余热利用技术	钢铁行业硅铁系合金化工电石行业	结合矿热炉生产运行情况,进行合理的矿热炉烟气封闭导出工艺改造,使矿热炉整体烟气无组织排放现状进一步改善;结合矿热炉现有除尘条件,使烟气余热在有效导出利用的同时,保证铁合金生产主工艺的正常进行;解决了矿热炉烟气中粉尘附着余热锅炉热交换器管壁的清灰问题,提高余热利用率
94	第三批	铅闪速熔炼技术	有色金属行业冶炼	实现低铅杂料的高效利用和自热熔炼,大幅提高硫的利用率和热能利用效率,实现节能降耗
95	第三批	氧气侧吹熔池熔炼技术	有色金属行业冶炼	集物料干燥和熔炼于一身,熔炼强度大,可充分利用原料自身的化学反应热,产生的烟气通过余热锅炉回收余热后进行发电,有效降低了能耗

96	第三批	油田采污水余热综合利用技术	石油、化工行业	利用油田伴生气或者原油作为驱动热源,采用直燃式热泵技术,回收采油污水中的热量,制取中温热水,用于外输原油加热器和油管道伴热,或者采油区的生活供暖,降低燃料消耗
97	第三批	换热设备超声波在线防垢技术	石化行业换热设备	超声波振荡波在换热器管、板壁传播,在金属管、板壁和附近的液态介质之间产生效应,破坏污垢的附着条件,防止换热设备在运行过程中结垢,提高换热设备传热能力,降低达到同样工艺要求所需的能耗,达到节能目的
98	第三批	氯化氢合成余热利用技术	石化行业现有或新建氯碱企业的氯化氢或盐酸合成炉新建或改造	将氯化氢合成的热能利用率提高到70%,副产蒸汽压力可在0.2~1.4MPa间任意调节,可并入中、低压蒸汽网使用,使热能得到充分利用
99	第三批	水溶液全循环尿素节能生产技术	化工行业氮肥生产行业	由液相逆流式尿素合成、两次加热-降膜逆流换热的尿素中压分解、三段吸收-蒸发式氨冷-低水碳比的尿素中压回收、补碳-利用解吸水解余热的尿素低压分解回收、回收中压分解热的尿素一段蒸发、高效安全的尾气净氨等关键技术集成
100	第三批	Low-E 节能玻璃技术	建材行业	在普通浮法玻璃生产线锡槽的末端或者退火窑的前端增加一套 Low-E 镀膜设施,在浮法玻璃生产线上实现在线 CVD 或者 PCVD 镀膜生产
101	第三批	烧结多孔砌块及填塞发泡聚苯乙烯烧结空心砌块节能技术	建材行业	利用固体废弃物煤矸石及荒山页岩为原料,不需要内掺煤和外投煤,生产环节能低,利用烧结多孔砌块或内填聚苯材料的新型建材替代建筑物外墙保温,实现了非承重墙隔热节能的效果
102	第三批	节能型合成树脂幕墙装饰系统技术	建材行业建筑墙体装饰	以合成树脂为主要粘结材料,与颜料、体质颜料及各种助剂配制成腻子以及各种涂料,分层施涂在建筑物墙体上,形成具有幕墙外观的建筑装饰层,替代传统铝塑板幕墙,节约生产、施工和使用能耗
103	第三批	预混式二次燃烧节能技术	建材行业工业窑炉	改进燃烧器结构,优化陶瓷窑燃烧系统,控制空燃比;提高火焰温度15%~20%,改善陶瓷窑内温度场分布的均匀性;延长火焰在炉膛中的停留时间;采用二次空气补偿,提高火焰梯度的燃烧强度;调节热烟气的喷嘴射程
104	第三批	机械式蒸汽再压缩技术	轻工行业生化或化工行业废水或物料的浓缩	利用高效蒸汽压缩机压缩蒸发系统产生的二次蒸汽,提高二次蒸汽的焓,被提高热能的二次蒸汽进入蒸发系统作为热源循环使用,从而不需要新鲜蒸汽,依靠蒸发器自循环来实现蒸发浓缩的目的

105	第三批	聚能燃烧技术	轻工行业燃气具产品、工业燃烧加热工序	采用金属蜂窝体燃烧技术、催化燃烧技术、聚能护围结构技术、多层隔热技术等提高灶具的燃烧效率
106	第三批	高强度气体放电灯用大功率电子镇流器新技术	轻工行业适用于高压钠灯、金卤灯照明用电子镇流器	用电子镇流器取代高压钠灯及金卤素灯上使用的电感镇流器,提高用电效率,使低频变高频,达到节能的效果
107	第三批	新型生物反应器和高效节能生物发酵技术	轻工行业发酵和化工等行业	1) 发酵用压缩空气的一级冷却采用风冷技术,被加热的空气作为供干发酵菌渣的加热剂;2) 增加发酵罐高度,拌代替机械搅拌的反应器,可去掉搅拌电机节约电能。发酵罐的内冷却管替代外盘管,可以提高传热效率,缩短冷却时间。利用二次补气发酵技术提高发酵溶氧率和空气利用率改善发酵环境,缩短发酵时间降低单罐能耗
108	第三批	直燃式快速烘房技术	机械行业瓷器坯件烘干	气体燃料的燃烧产能与循环热风混合作为干燥介质,直接烘干坯件
109	第三批	塑料注射成型伺服驱动与控制技术	机械行业注塑机行业合模力400~80000kN注塑机	应用伺服电机驱动定量泵及控制技术,精确、快速地控制伺服电机的转速和扭矩,实现液压系统压力和流量闭环控制,使伺服电机运行功率与负载需求功率完好匹配,达到大幅节能效果
110	第三批	电子膨胀阀变频节能技术	机械行业家用空调、商用空调、冷冻及冷藏设备	在空调以及冷冻、冷藏设备上使用电子膨胀阀,采用变频节能技术提高设备能效
111	第三批	工业冷却塔用混流式水轮机技术	机械行业 化工、冶炼、轻纺等使用工业冷却塔的行业	充分利用循环冷却水系统存在的重力势能,通过水轮机带动风机进行冷却,可以替代传统的电机驱动风机技术。在循环冷却水系统存在9~10m落差的条件下,可用水轮机完全取代传统的风机电机
112	第三批	缸内汽油直喷发动机技术	汽车行业	缸内汽油直喷发动机兼有柴油机热效率高和汽油机升功率大的特点,与传统进气道喷射相比,缸内汽油直喷发动机具有冷启动碳氢排放低、充气效率高、燃油经济性好、瞬时反应快、启动快、空燃比控制更精确等优势
113	第三批	沥青路面冷再生技术在路面大中修工程中的应用技术	交通行业 各等级公路沥青路面大中修养护工程	对沥青路面进行冷铣刨、破碎和筛分,掺入一定数量的新集料、再生结合料、活性填料(水泥、石灰等)、水(新材料掺配比例一般在30%以内),经过常温拌和、常温摊铺、常温碾压等工序,实现旧沥青路面再生的技术

114	第三批	轮胎式集装箱门式起重机“油改电”节能技术	交通行业 集装箱堆场等集装箱装卸港口或物流企业	集装箱堆场采用轮胎式集装箱门式起重机作业，用柴油发电机组供电，能耗较大，且排放大量废气、噪声，对环境产生一定的影响。改造后，利用市电作为动力，降低了能耗和运营成本，环境质量得到改善
115	第三批	温湿度独立调节系统	建筑行业 公共建筑、住宅建筑等的采暖供冷系统节能	温湿度独立调节系统采用两套独立的系统，分别控制、调节室内空气的温度与湿度
116	第四批	综采工作面高效机械化矸石充填技术	煤炭-井工综采开采的矿井	采用自压式矸石充填机，以矸石充填巷道或采空区，替换出“三下”压煤，从而提高煤炭资源回采率和煤矸石的综合利用率，实现节能
117	第四批	配电网全网无功优化及协调控制技术	电力行业-县级供电企业配电网电压及无功协调控制及综合治理	全网电压无功监测，可以对变电站、线路、配变、客户端电压无功远程实时监测。全网电压无功协调控制，可实现变电站、线路、配变电压无功相邻协调、隔邻协调控制。既可满足本地无功需求，又能减少无功在电网中的流动，最大限度降低网损
118	第四批	新型节能导线应用技术	电力行业 110kV 及以上架空输电线路	1) 钢芯高导电率硬铝绞线：通过细晶强化和颗粒强化减少微观缺陷对导电率的影响，提高导电率；2) 铝合金芯铝绞线和全铝合金绞线：通过铝基体的合金化的配方组合，及加工工艺及热处理的控制，使其导电率、强度、延伸率上得到明显提高
119	第四批	超临界及超超临界发电机组引风机小汽轮机驱动技术	电力行业-火电厂	采取将引风机与脱硫增压风机合并的联合风机方式，并采用小汽轮机驱动，替代原有的电动机，可以大幅降低厂用电率
120	第四批	非稳态余热回收及饱和蒸汽发电技术	钢铁、有色金属、石化等行业生产过程中产生的不稳定余热资源回收	非稳态余热经高温除尘后进入余热锅炉，将热量传递给循环工质，循环工质吸收热量后变为蒸汽进入储热器，将非稳态的工况转化为稳态。稳态蒸汽进入机内除湿再热后进入饱和蒸汽轮机发电
121	第四批	加热炉黑体技术强化辐射节能技术	钢铁行业-各种加热炉	将一定数量高辐射系数 (0.95 以上) 的黑体元件，安装在轧钢加热炉内炉顶和侧墙，增加辐射面积，增加有效辐射，提高加热质量，降低燃料消耗
122	第四批	煤气化多联产燃气轮机发电技术	化工行业-煤化工领域	回收甲醇生产过程排放的弛放气中的氢气，作为燃气轮机的燃料进行发电，燃烧后排出的高温废气进入余热锅炉产生中低压蒸汽，用于生产工艺，实现节能

123	第四批	新型导电铜瓦把持器电石炉节能技术	电石行业	采用新型导电铜瓦把持器技术,有效保证电石炉高效、安全、低耗能运行。关键技术包括导电铜瓦把持器技术、短网结构设计技术、直燃式回炉气烧石灰窑和隧道烘干窑炉气利用技术
124	第四批	新型吸收式热交换器技术	石化行业	利用石油化工生产过程中产生的低品位废热源作为驱动热源,通过吸收式热交换器技术将一部分热量转化成高品位热源回收加以利用,另一部分热源以更低温位排至大气环境中
125	第四批	膨胀玻化微珠保温砂浆制备及应用技术	建材、铸造、陶瓷、石油化工以及农业、林业、交通、国防、军事、航空航天等诸多领域	以玻化微珠为保温功能组分,配以水泥、可再分散乳胶粉、抗裂纤维及憎水剂等材料制成单组分砂浆,作为建筑物外墙保温材料,具有优异的保温隔热和防火特性
126	第四批	高固气比水泥悬浮预热器分解技术	建材行业-水泥熟料煅烧领域并可拓展应用于粉体的换热与反应工程	1)采用高固气比预热技术,大幅提高气固换热效率,提升余热利用水平;2)采用外循环式高固气比分解炉技术,实现小体积、低温分解炉内碳酸盐的高分解率且炉内热稳定性大幅提高,SO ₂ 和NO _x 等有害气体的排放量大幅降低
127	第四批	铅蓄电池高效低能耗极板制造技术	轻工行业-启动型、密封式、动力型铅蓄电池以及卷绕式、超级铅蓄电池	采用铅带连续轧、扩展式板栅与冲孔(网)式板栅相结合的新型金属冷加工技术,可完全阻断铅蓄电池生产中可能产生的铅烟排放,同时大大地降低能耗和铅耗
128	第四批	高红外发射率多孔陶瓷节能燃烧器技术	轻工行业-各种燃气灶具和燃烧器领域	使用高红外发射率多孔陶瓷板替代传统的铜等高耗能稀缺金属材料,并采用完全预混无焰燃烧技术,实现了产品制造、使用和废弃全流程的环保节能和低排放
129	第四批	高效放电回馈式电池化成技术	轻工行业-锂离子电池、镍氢电池、铅酸蓄电池生产过程中的电极板化成和成品电池的化成充电和补充电	蓄电池放电电能回馈到局部直流母线,放电电能通过局部母线互连,对其他充电设备提供电能。当蓄电池放电到公用母线的电能大于其他充电设备所需电能时,多余电能通过绿色逆变器对公司内部公用电网逆变,逆变电能以符合国家标准的方式返回电网
130	第四批	合成纤维熔纺长丝环吹冷却技术	纺织行业-化纤	针对合成纤维熔纺长丝(特别是涤纶超细旦长丝)冷却过程,采用独立的外环吹风方法对丝条进行冷却,替代单侧吹风冷却,减少冷却风量70%以上,显著降低了冷却环节能耗
131	第四批	曲叶型系列离心风机技术	建材(水泥)、电力(火电)、钢铁、有色金属、化工等行业	采用等减速设计方法将叶片设计为等减速曲叶型;改变气流由轴向到径向的气流转折角度,改变进风口端壁线;提高风机效率,节能效果较好

132	第四批	自密封旋转式管道补偿技术	通用机械-工业热网管道	1) 利用旋转补偿方式使补偿距离扩大 10 倍, 延长米大大缩短, 降低能量损耗; 2) 高温高压环面与端面的自密封型式及新型端面密封材料, 最高动态使用压力可达 30MPa, 减少了补偿器的使用数量; 3) 消除管道轴向应力, 降低高温高压管道对材质的要求, 降低了工程造价; 4) 可使管道实现无应力连接, 提高设备的安全性
133	第四批	动态冰蓄冷技术	建筑行业-各种中央空调系统及工艺用冷系统	采用制冷剂直接与水进行热交换, 使水结成絮状冰晶; 同时, 生成和溶化过程不需二次热交换, 由此大大提高了空调的能效。冰浆的孔隙远大于固态冰, 且与回水直接进行热交换, 负荷响应性能好。总体移峰填谷能力优于传统冰蓄冷技术
134	第四批	中央空调全自动清洗节能系统技术	建筑行业-各种建筑楼宇及工业厂房	采用纯物理方法, 运用特殊球每天全自动清洗中央空调冷凝器 36 次, 使中央空调冷凝器始终处于无任何结垢、清洁状态, 杜绝人工化学水处理方法的使用。系统全自动运行, 其自身不耗电, 具有较好的节能减排效果
135	第四批	新型轮胎式集装箱门式起重机节能技术	交通行业-港口、中转站装卸集装箱或件杂货等	1) 采用“四卷筒”组合驱动技术, 实现整机重量的轻量化; 2) 通过电力驱动, 满足 RTG 机动性要求; 3) 电动 RTG 采用变频调速、可编程控制器和现场总线控制组成电力驱动控制系统, 实现调速、控制一体化。通过各项技术的组合实现节能降耗的目的
136	第四批	热管/蒸汽压缩复合制冷技术	通信、IT、金融等行业通讯基站、信息中心机房等	在同一设备载体上实现分离式热管技术和蒸汽压缩式制冷技术的复合, 优势互补, 最大限度地利用室外自然冷源, 从而达到节能的目的
137	第四批	过程能耗管控系统技术	建材、机械、交通等行业大型用能单位电、气、水等能源使用过程管理	电、水、气等能源过程参数实时测量并进行多测点时间同步, 实现对用户生产设施主要用能设备的同步精确实时测量, 对能源、用能设备与用能过程进行实时监测、分析和管控, 发现并消除无效能耗, 鉴别并管控低能效行为, 以实现用能效率的持续改善
138	第五批	煤矿矿井水超磁分离井下处理技术	煤炭行业煤矿矿井水	对富含煤质悬浮物 (直径 0.3mm 以下) 的矿井水在井下直接净化处理, 由此回收含有一定热值的煤泥饼, 并降低矿井水的密度, 节约提升过程中的电耗
139	第五批	可控自动调容调压配电变压器技术	电力行业 10kV 配电网	利用组合式调压调容开关改变变压器线圈各抽头的接法和负荷开关状态, 实现自动调容/调压、远程负控、三相有功不平衡调节、低压精细无功补偿等功能, 实现变压器的节能运行

140	第五批	全光纤电流/电压互感器技术	电力行业智能电网、数字化变电站建设	光纤电流互感器利用磁光法拉第效应，通过测量探测器处叠加的光强的变化，得出对应电流的大小。光纤电压互感器利用泡克尔斯效应，当光波通过晶体时，在两个轴上光波之间的相位差会随着电压或电场改变，利用相位差即可测出对应的电压变化值
141	第五批	自然通风逆流湿式冷却塔风水匹配强化换热技术	电力、冶金、石化等行业大型自然通风逆流湿式冷却塔强化换热改造	采用CFD（计算流体动力学）技术对冷却塔进风在塔内的分布（速度场、温度场及含湿量场等）进行全三维精确计算，根据进风的分布情况重新设计配水系统使塔内各处的布水与进风做到最佳匹配
142	第五批	冷却塔用离心式高效喷淋装置技术	电力行业-自然通风冷却塔	将传统喷头改造为离心式高效喷淋装置，利用切圆离心旋转原理，将水细化均匀喷洒并扩大范围，增加水气接触面积，提高换热效率
143	第五批	棒材多线切分与控轧控冷节能技术	钢铁行业-小规格螺旋纹钢筋轧制	1) 多线切分轧制：减少加热炉待坯时间及轧制道次，提高轧制效率；2) 控轧控冷轧制：从轧前加热到轧后冷却整个过程实现最佳控制，提高螺纹钢强度，改善钢材塑性
144	第五批	钢水真空循环脱气工艺干式（机械）真空系统应用技术	钢铁行业炼钢	罗茨泵与干式螺杆泵相结合的机械真空系统。利用罗茨泵的超高抽气能力，对RH工艺废气“增压”来满足高抽气量的要求，利用干式螺杆泵的高压缩比将工艺废气压缩至大气压以上后排至大气，满足RH工艺真空度高、废气量大、快速抽真空的要求
145	第五批	炭素环式焙烧炉燃烧系统优化技术	钢铁行业-炭素行业环式焙烧炉燃烧系统及炉盖节能改造	通过采集炉室温度和压力参数，自动调节煤气的用量和烟气的量，对炉室温度进行精确控制，从而提高煤气、沥青烟的燃烧效率，减少热损失，实现节能减排
146	第五批	环冷机液密封技术	钢铁行业-烧结工序烧结矿冷却	1) 气液两相动平衡密封技术；2) 热工过程仿真分析及优化技术；3) 环向气液密封技术；4) 高效气固传热技术；5) 气流均衡分散料处理综合技术；6) 以台车为单元的复合静密封技术；7) 高温烟气循环区液体防汽化技术
147	第五批	旋切式高风温顶燃热风炉节能技术	钢铁行业-大型高炉的热风炉改造	采用旋切式顶燃热风炉燃烧器，小孔径高效格子砖、多种孔型炉箄子、热风输送管道膨胀和拉紧装置，关节管、高热值煤气分时燃烧、数学模型控制等技术提高风温，降低高炉冶炼焦比，增加喷煤比，有效提高系统的热效率，降低热损失，达到节能的目的
148	第五批	双侧吹竖炉熔池熔炼技术	有色金属行业10-20万吨规模的铜、铅、镍火法冶炼熔炼工序	1) 采用双侧、多风道送风，吹新进物料与渣熔体的混合层；2) 炉内完成熔渣和冰铜的分离；3) 采用特殊的炉体结构和不粘结烟道；4) 炉墙关键部位采用水冷铜水套挂渣技术；5) 不锈钢水冷及铜水套水冷复合式风嘴；6) 采用节能型贫化电炉

149	第五批	有色冶金高效节能电解控制集成创新技术	有色金属行业铜、铅、锌等采用湿法冶金年产5万吨电解精炼金属规模以上企业	采用虚拟样机、半实物联合仿真及电流比例伺服集成控制等现代设计及控制技术,自主研发的湿法冶金电解精炼过程中的关键技术装备,实现系列装备的大型化、高速化、连续化、自动化及节能化,提高了电解效率,降低电耗,达到高效节能的目的
150	第五批	铝酸钠溶液微扰动平推流晶种分解节能技术	有色金属行业氧化铝冶炼	采用基于过程特征的方法,根据铝酸钠溶液种分动力学过程特征,结合流体运动特性,采用微扰动与平推流结合方式,合理使用搅拌,消除多余搅拌的无效能耗,大幅降低氧化铝生产种分过程的电耗
151	第五批	低温低电压铝电解新技术	有色金属行业电解铝生产企业	根据低极距型槽结构设计,与优化、低温电解质体系及工艺、过程临界稳定控制、节能型电极材料制备等技术实现低温低电压下的铝电解新工艺
152	第五批	高效复合型蒸发式冷却(凝)器技术	石化行业甲醇、合成氨、尿素等生产过程中工艺气体冷却、冷凝	以蒸发冷却(凝)换热为主体,结合空冷式换热,优化组合后形成湿式空冷换热的复合型换热器
153	第五批	溶剂萃取法精制工业磷酸技术	石化行业湿法精制磷酸	采用溶剂萃取法精制磷酸技术取代热法磷酸技术,有效降低生产过程中的电耗
154	第五批	预应力的管桩免蒸汽压技术	建材行业预应力的管桩生产	通过使用特种矿物掺合料和专业外加剂,使管桩混凝土经过一次常压蒸汽养护和短期自然养护即达到使用要求,并在短期内提高管桩混凝土的强度
155	第五批	层烧蓄热式机械石灰立窑煅烧节能技术	建材行业石灰生产	石灰立窑采用花瓶形内胆、上部环型烟道和筒单合理的特有节能保温结构;同时风机系统采用了锁风装置、并结合水浴烟气处理装置、滤筒式除尘装置及信息自动化处理系统,降低了单位产品的生产能耗
156	第五批	高效优化粉磨节能技术	建材、矿山等行业粉磨生产系统	采用高效冲击、挤压、碾压粉碎原理,配合适当的分级设备,使入磨物料粒度控制在3mm以下,并优化球磨机内部构造和研磨体级配方案,从而有效降低系统粉磨电耗
157	第五批	气凝胶超级绝热材料保温材料节能技术	建材行业-陶瓷、玻璃、耐火材料等窑炉保温,原油储罐及管道保温等	气凝胶超级绝热材料的绝热性能远远优于传统的绝热材料(导热系数低于0.018 W/m·K),使用时表面能量损失极少,用该材料替代或部分替代传统绝热材料,可产生明显的节能效果或设计出更优秀的保温方案。同时,该材料为A1级不燃材料,安全环保,效果稳定,使用寿命长
158	第五批	烧结隧道窑辐射换热式余热利用技术	建材行业-烧结砖隧道窑生产线	在烧结砖隧道窑冷却带安装辐射换热式余热锅炉,利用烧成后的砖坯余热生产过热蒸汽,余热锅炉利用后的低温烟气余热再用于砖坯干燥,从而实现隧道窑窑余热的梯级利用。产生的蒸汽直接用于生产、生活或推动汽轮机发电

159	第五批	新型干法水泥窑生产运行节能监控系统技术	建材行业-新型干法水泥生产线	构建大规模节能减排监测网络,采集水泥窑炉废气;根据废气成分计算燃烧状态和能源消耗及排放量;利用专家系统提供操作指导,并优化调控生产工艺参数
160	第五批	金属涂装前常温钝化处理节能技术	轻工行业-汽车、家电、机电、建材等金属制品行业	采用钝化液替代磷化液对金属涂装表面进行前处理,在金属表面形成致密的钝化膜,产生优异的附着力和防腐能力。可替代中温磷化工艺,省略了磷化工艺中对槽液的升温环节,降低了能耗
161	第五批	异麦芽酮糖发酵工艺优化技术	轻工行业-蔗糖转化成异麦芽酮糖生产	采用克雷伯菌代替普通菌种生产异麦芽酮糖,所得产品不需经离子交换树脂分离,直接由蔗糖转化液浓缩结晶,蔗糖转化率高,转化时间大幅缩短,有效降低生产成本
162	第五批	高效节能型锥形同向双螺杆挤出技术	轻工行业-塑料造粒、各类管材、型材、板/片材、木塑混炼制品挤出成型	将“锥形螺杆”和“同向旋转”相结合,使加工的物料进入机筒后环绕锥形双螺杆成“∞”字形运动,增加了塑化时间和密炼性能,从而在保证产品质量的同时也能承受较大的挤出压力,达到节能高效的目的
163	第五批	双级高效永磁同步变频离心式冷水机技术	轻工行业-家用/商用变频空调、冷冻及冷藏设备	1) 高速电机直驱双级叶轮技术,可提高压缩机效率,降低压缩机噪声; 2) 高速永磁同步变频调速电机及驱动系统,可提升电机效率与功率因数; 3) 采用全工况宽频气动设计技术、自由曲面叶轮技术、低稠度叶片扩压器技术、双级压缩补气增焓技术等大幅提升压缩机全工况性能
164	第五批	基于低压高频电解原理的循环水系统防垢提效节能技术	通用机械行业-水冷中央空调机组、工业各类型循环水冷却设备(换热器)	1) 低压高频电解技术,快速降低水体还原电位; 2) 通过三组高频电极周期转换提高电解效果; 3) 通过负极水垢收集器捕捉水中的钙镁离子,降低水的硬度,从根本上解决结垢问题
165	第五批	永磁涡流柔性传动节能技术	通用机械行业-石油、天然气、化工、造纸、发电、灌浆、海事、矿业、水泥、水和废水等制造行业的泵机、风机、传送带等设备	负载和电机间无刚性连接。安装在电机侧的导体转子在负载侧的永磁盘产生的磁场中旋转产生感应磁场并形成涡流,涡流产生感应磁场,并与永磁转子相互作用形成的扭矩带动负载转动,并通过调节永磁盘和导体之间的间隙实现对电机功率的自动调节
166	第五批	工业微波/电混合高温加热窑炉技术	通用机械行业-非金属材料高温加工	利用微波及电在不同加热温度范围内对材料进行高温烧结,具有加热速度快、加热均匀、安全高效、节能效果好等优点
167	第五批	数字化无模铸造精密成形技术	通用机械行业-汽车、工程机械、船舶、电力、交通、航空航天等领域复杂零部件	由三维 CAD 模型直接驱动数字化无模铸造精密成形机进行铸型加工制造,实现复杂金属件制造的柔性化、数字化、精密化,大幅缩短加工制造周期,节约金属材料,降低铸件能耗

168	第五批	低压工业锅炉高温冷凝水除铁技术	通用机械行业-低压工业蒸汽锅炉	采用轻质陶瓷滤料、汽水复合逐点脉冲反冲洗系统、平衡器催化二价铁转化等关键技术,降低低压工业锅炉高温冷凝水中的铁离子含量,并重新回用
169	第五批	新型桥式起重机械轻量化设计节能技术	通用机械行业-各种通用桥式起重机	起升机构采用模块设计、起重主梁采用全偏轨设计、大小车驱动装置采用三合一减速器、起重机械采用全变频配置等新型设计技术,使起重小车自重减轻30%左右,有效降低设备运行能耗
170	第五批	发动机冷却系统优化节能技术	汽车行业-商用车辆,如客车、卡车和工程机械车辆	通过对发动机的水、气的恒温控制,及低能耗的新型驱动技术应用,综合降低整车能耗
171	第五批	高速公路电子不停车收费技术	交通行业-高速公路收费领域	通过DSRC设备、密钥系统及双界面CPU技术、ETC车道逻辑、ETC运营模式等关键技术,实现车辆不停车收费
172	第五批	高压变频数字化船用岸电系统技术	交通行业-除油轮外所有大型远洋船舶	船舶靠港期间,停止使用船舶上的发电机,而改用陆地电源供电
173	第五批	船舶轴带无刷双馈交流发电系统技术	交通行业-内河及沿海船舶以及所有采用固定桨的海洋船舶	利用船舶主机的功率冗余,基于齿谐波转子绕组的无刷双馈电机技术,通过无刷双馈变频控制技术,实现在主机变速状态下稳压恒频轴带发电
174	第五批	混合动力交流传动调车机车技术	交通行业-各铁路站、场(段)及地铁、城轨、冶金、石化、煤矿、电厂、港口等内部铁路的调车作业	采用多能源动力总成控制及再生制动能量回收、整车控制策略优化匹配、蓄电池组及能量管理系统、牵引交流控制系统等关键技术,使调车作业既可单独使用柴油发电机或蓄电池供电,也可同时使用二者供电,实现机车节油降耗的目的
175	第五批	金属减摩修复技术	交通行业-铁路内燃机车柴油机	减摩修复剂以润滑油为载体向机械摩擦副介入功能材料,在摩擦副表面的相对运动过程中,在一定的载荷、速度、温度等技术条件下,优化表面摩擦学特性,降低摩擦系数和摩擦损耗,提高机械硬度性能,达到节能节材的应用效果
176	第五批	热泵技术之三一空气源热泵冷、暖、热水三联供系统技术	建筑行业-别墅、酒店、学校、医院、洗浴中心、工业建筑等	通过热泵提取空气中的热量并有机结合制冷、供暖、供生活热水三种运行方式,实现分别提供制冷、供暖、制冷,或提供制冷和生活热水,或供暖和生活热水等五种运行工况,可满足不同地区、不同用户的不同需求
177	第五批	蒸汽节能输送技术	建筑行业-城镇供热	采用纳米绝热涂层、复合保温结构、抽真空技术、疏水技术等,有效降低蒸汽输送过程中的热损耗量,每公里散热损失低于5%

178	第五批	墙体用超薄绝热保温板技术	建筑行业-新建建筑节能保温、既有建筑节能改造	由填充芯材与真空保护表层复合而成,其中填充芯材主要是低导热系数的芯材填料,外层采用多层复合材料进行包覆,以保证保温板材的气密性,通过对整个板抽真空至内压低于一定值以下,然后进行密封。可以有效地避免空气对流引起的热传递,因此可大幅度降低导热系数,提高保温板的绝热性能
179	第五批	磁悬浮变频离心式中央空调机组技术	建筑行业-各种建筑空调,如地铁、办公写字楼、酒店、学校、机场和工艺冷却等场所使用的空调系统	利用直流变频驱动技术、高效换热器技术、过冷器技术、基于工业微机的智能抗喘振技术,以及磁悬浮无油运转技术等,从根本上提高离心式中央空调的运行效率和性能稳定性
180	第五批	建筑(群落)能源动态管控优化系统技术	建筑行业-建筑及工业、交通等领域域的单栋建筑、建筑群落以及跨区域建筑群落(包括 IDC 机房)的节能减排	为建筑、工业、交通等各个领域建筑节能提供以云计算技术为基础的物联网能源动态管理控制优化解决方案,即通过云计算对大量分散在跨区域建筑中的大量用能及能耗节点进行能源数据的实时动态监控,实现区域、建筑和设备间的能源数据流和能源物质流的统计、分析和趋势预测,进行排序、优化、控制和合理调配,形成建筑群落、区域分布式能源和单栋建筑的整体能源控制、优化、服务与再分配。同时,感知区域间各类用能装置或设备的运行状况与故障报警,根据专业策略实现用能设备工艺、逻辑和过程的自适应控制优化,在满足正常需求下实现最大限度的节能减排
181	第五批	通信用 240V 高压直流供电系统技术	信息行业-工业、通讯、国防、医院、计算机业务终端、网络服务器、网络设备、数据存储设备等领域的数据机房、中向服务器等通信设备供电	利用电力电子技术将电网的交流电变换成与电网隔离的直流输出。采用模块化组建电源系统,具有设计周期短、可靠性高、系统升级容易等特点。整个供电系统具有高功率因数、低输入电流谐波畸变和高效率模块的特点
182	第五批	基站载频设备智能节电技术	信息行业-移动通信系统	实时监控无线基站小区载频在不同时段话务负荷的变化,采用硬件或软件控制方式,动态关断/开启空闲载频的功率放大器,或动态调整载频功率放大器的静态功耗,从而降低无线基站设备的整体能耗
183	第五批	工业冷却循环水系统节能优化技术	工业冷却循环水系统-钢铁冶金、石油化工、热电、生化制药等相关领域	1) 循环水系统各换热设备、管网、泵站等的运行参数(包括压力、流量、温度等)精确采集技术; 2) 换热网络优化和管网水力优化数学模型建立; 3) 对流量、管网阻力、水泵运行效率等专家分析诊断及优化系统; 4) 多种针对性强的系列高效节能产品

184	第五批	蒸汽系统运行优化与节能技术	炼油、石化、钢铁等企业的动力车间，工业开发区与城市的热电企业	1) 模拟技术：以专用软件 PROSS 经二次开发，将蒸汽动力系统和蒸汽管网系统的运行状态以精确的数学模型表示；2) 工程化方法：实时对蒸汽动力系统和蒸汽管网系统的实际工况作出评估，提出可行的优化措施，及能够达到的节能效果；3) IT 技术：将上述成果集成到企业调度指挥系统，形成能源（蒸汽）管控系统
185	第五批	粮食干燥系统节能技术	粮食行业	采用分层供煤装置提高燃烧效率；更换高效换热器；部分废气和烟气余热回收再利用；调整空气与烟气两相流走向；采用先进保温材料与保温方式；降低烟速，减少尘粒排放；采用湿式脱硫除尘设备
186	第五批	中低温太阳能工业热力应用系统技术	工业领域太阳能系统与燃煤、燃气、燃油工业锅炉结合使用	1) 通过提高中温全玻璃真空管吸收比和真空度、降低发射比、采用 CPC 反光板等技术提高集热器的热性能；工作温度为 80℃-120℃时集热器瞬时效率不低于 0.45；2) 中温太阳能集热器检测系统和检测方法；3) 大规模中温太阳能集热器阵列技术；4) 多点温度、压力监控，多点防冻技术，系统自动控制技术；5) 集热模块与锅炉结合
187	第六批	超低浓度煤矿乏风瓦斯氧化利用技术	煤炭行业	针对矿井乏风瓦斯风排量巨大、浓度低、难以利用的特点，以蓄热逆流反应技术为基础，利用煤矿乏风瓦斯氧化床和热量回收设备，回收利用低浓度矿井乏风及瓦斯
188	第六批	皮带机变频能效系统技术	煤炭行业	通过安装在皮带机上的料流传感器和 PLC 智能网络系统，监测胶带上运送煤炭的情况，结合变频技术，实现多台电机运行时的功率平衡，最大程度降低皮带机的无功损耗，提高皮带输送机的整体运行效率
189	第六批	大型供热机组双背压双转子互换循环水供热技术	电力行业供热机组	供热工况运行时，机组使用动静叶片级数相对减少的高背压低压转子，凝汽器运行高背压（30~45kPa），排汽温度提高至 80℃左右，利用循环水供热；非采暖期，再将原设计的低压转子恢复，排汽背压恢复至 4.9kPa，机组全年运行效率得到了较大的提高
190	第六批	回转式空气预热器密封节能技术	电力行业火力发电	利用转子热端径向自补偿间隙密封片和基于压力监测的自动漏风回收技术降低了空气预热器的漏风率，提高了锅炉系统的效率，降低了供电煤耗
191	第六批	燃气轮机值班燃料替代技术	钢铁行业 CCGP 领域	通过对燃气轮机燃烧系统的模拟，建立合理的燃烧模型，扩大了燃气轮机运行所需燃料热值的范围，利用高炉煤气替代焦炉煤气，减少了检修次数，提高了整体循环的效率，降低了氮、硫氧化物排放量

192	第六批	冶金余热余压能量回收同轴机组应用技术	钢铁行业余热余能量回收	煤气透平与电动机同轴驱动的高炉鼓风机技术 (BPRT)，是把高炉煤气的余压余热转化为机械能的节能装置。烧结余热能量回收驱动电动机技术 (SHRT)，是利用烧结余热产生的蒸汽驱动烧结主抽风机，使烧结余热主抽风机、烧结主抽风机以及同步电动机同轴串联布置，形成烧结余热与烧结主抽风机能量回收三机组
193	第六批	高辐射覆盖技术	钢铁行业-钢铁冶金 石化行业-石油、化工、冶金等	在蓄热体表面涂覆一层发射率高于基体的覆层，以提高蓄热体热吸收及热辐射效率，进而减少加热时间，降低排烟温度，提高热风炉入口风温，降低燃料消耗。利用高发射率节能材料，增加衬里反射辐射热和炉管吸收能力，提高加热炉的热利用率，减少燃料消耗
194	第六批	粗铜自氧化还原精炼技术	有色金属行业-粗铜精炼	通过鼓入惰性气体搅拌粗铜液，创造反应动力学条件，增强粗铜液中自身氧化和杂质接触机会，直接利用粗铜液中自身氧和杂质反应，达到一步脱杂除氧目的，取消了传统火法炼铜的氧化还原作业过程，实现了节能减排
195	第六批	新型蓄热竖罐还原炉炼镁技术	有色金属行业-镁冶炼	通过模块化还原炉体设计，研制出新型竖式还原罐，实现了机械化装料、取镁和自动化排渣系统，降低了单位产品能耗
196	第六批	石化企业能源平衡与优化调度技术	石化行业	采用能源产耗预测、能源管网模拟、能源多周期动态优化调度等核心技术实现石化企业多能源系统（燃料气、氢气、蒸汽、电力、水系统等）的优化调度和运行，提高能源管控一体化水平和能源利用效率
197	第六批	新型水泥预粉磨节能技术	建材行业水泥生产线	采用料床粉磨原理，利用施加于磨辊的辊动及运行产生的剪切力，对料床中的物料产生高效碾磨，再通过后续的自流振动筛进行分级，使得进球磨机粒径控制在 2mm 以下，并对球磨机内部衬板、隔仓及分仓长度和研磨体级配进行了优化改进，从而有效降低系统粉磨电耗
198	第六批	浮法玻璃炉窑全氧燃烧装备技术	建材行业浮法玻璃生产线	开发了全氧燃烧喷枪及其配套系统，实现燃烧产生的火焰温度呈梯度分布，辐射能力增加，燃烧更充分，传热效率提高，实现了产品单位能耗的降低
199	第六批	建筑陶瓷薄型化节能技术	建材行业陶瓷工业	大规模陶瓷薄板节能技术。采用特制的陶瓷薄板成型装备，包括双活塞大吨位压机，无模腔布料系统，小辊距辊道窑，高效薄板抛光磨边线等，通过控制原料配方组成和烧成制度来生产超薄陶瓷。在保证生坯强度的基础上，把砖坯的厚度降低到 3.5-5mm 左右，实现节材节能的目的

				超薄陶瓷砖工业化生产技术。通过控制原料配方组成和烧成制度来生产超薄陶瓷。在保证生坯强度的基础上,把砖坯的厚度降低到4.5-6mm左右。超薄砖由于薄,传热快而均匀,烧成温度和周期可以降低和缩短,这样就使烟气中的有害物质降低20%-30%。生产超薄陶瓷使用的原料比原来减少40%-60%,能源使用可以节约至少30%左右		
200	第六批	全自动连续煮糖技术	轻工行业-制糖工业	采用全自动连续煮糖罐代替现有间歇煮糖罐,连续煮糖罐内糖膏液位低,循环好,加热蒸汽压力低,减少了制糖过程的蒸汽用量,实现煮糖过程的连续化和自动化,解决我国糖厂间断煮糖生产波动大、不稳定的问题		
201	第六批	热泵双级压缩变频增焓节能技术	轻工行业-民用及商用制热需求场所	将压缩过程从一次压缩分解为两次压缩,增加了闪蒸器和一级节流装置,通过减小每一级的压比,增加二级的冷媒吸气量,提高低温环境下的制热能力和高温环境下的制冷能力,从而解决低温制热能力差、高温制冷能效低的问题		
202	第六批	玻璃瓶罐轻量化生产技术	轻工行业-日用玻璃	优化玻璃配方,优化瓶型设计,提高窑炉自动化控制水平和精度,提高玻璃液熔化和均匀度,使用良好材质的玻璃模具和压吹法行列式制瓶机等降低了相同容积(盛装量)玻璃瓶的重量,减少了原材料和能源消耗		
203	第六批	基于感应耦合的无极荧光照明技术	轻工行业-照明场所	以电磁感应耦合放电为工作原理,电磁场能量以感应方式耦合到灯泡内,使灯泡内的气体被击穿,形成等离子体,辐射紫外线,激发灯泡内壁荧光粉发出可见光,改变了传统光源由电能变成热能再变成光能的发光原理,减少了热能损耗,并且灯泡显色性高,替代高压钠灯或金卤灯,可降低功率,节约电能		
204	第六批	超低浴比高温高压纱线染色机高效节能节水染整装备技术	纺织行业-印染行业纱线、棉纱、羊毛、化纤、等织物染色	研发设计超低浴比高温高压纱线染色机,采用离心泵和轴流泵的三级叶轮泵和短流程冲击式脉流染色技术,实现超低浴比(1:3)高效率染色,节省热水,节约了加熟用蒸汽,解决了传统染色机浴比大、能耗高、排放大等问题		
205	第六批	磁悬浮离心式鼓风机技术	通用机械行业污水处理	将鼓风机叶轮直接安装在电机轴延伸端上,转子垂直悬浮于主动式磁性轴承控制器上,不需要增速器及联轴器,实现由高速电机直接驱动,由变频器来调速的单级高速离心式鼓风机,减少机械损耗,提高风机效率,节约电能		

206	第六批	两级喷油高效螺杆空气压缩机技术	通用机械行业需要应用空气压缩机的工业领域	采用两级压缩，一方面降低了每一级的压比，提高了容积效率，另一方面油气混合物在一级排气进入二级吸气前，可充分混合，起到级间冷却的作用，进而提高了压缩机的能效
207	第六批	变频优化控制系统节能技术	煤炭、电力、冶金、有色金属、石油石化、化工、建材、机械等行业	根据计算机模糊控制理论，自动适时监测电机、变频器和负载的运行情况，并根据专家库系统进行运行寻优，使三者达到最佳匹配，实现节电和减少谐波污染的效果
208	第六批	节能铜包铝母线线技术	通用机械行业电网、石油、化工、矿山、冶炼、钢铁、水泥等所有需要电能的用户	根据不同导体集肤效应不同，将原有铜排或铜管母线制作成铜包铝管结构，管子外侧是集肤效应强的铜，内侧是集肤效应小的铝，一方面节约了铜材；另一方面，实现电流的合理分布，降低母线的阻抗，减少了线损
209	第六批	智能真空渗碳淬火技术	通用机械行业-齿轮、轴承、轴等机械零件的渗碳及淬火等热处理工艺	把信息化和自动化控制引入真空渗碳工艺，实现自动检测和精细化控制，提高了工件渗碳品质，减少了热能及辅料的添加
210	第六批	锅炉燃烧温度测控及性能优化系统	通用机械行业	锅炉在线监测装置及经济运行系统以先进的监测技术和设备准确采集相关数据，以煤-风-温度的合理匹配为基础，优化锅炉燃烧，降低锅炉煤耗
211	第六批	分布式能源冷热电联供技术	建筑行业大型楼宇建筑，容积率较高的综合物业	用能建筑就近建设能源站，采用天然气作为主要能源发电，发电机产生的高温烟气通过换热器及吸收式制冷机给建筑物供热（冷），从而实现能的源梯级利用，综合能源利用率最高可达 85%，同时可减少 NO _x 、SO ₂ 等污染物的排放
212	第六批	基于实际运行数据的冷热源设备智能优化控制技术	建筑行业	采用人工智能神经网络技术，基于历史数据和实时数据，使用神经网络算法建立能耗设备在不同的干扰量下的非线性动态模型，在保证系统正常运行，并满足负荷要求、空气质量等级要求下，对系统实时监控和动态调节，合理分配能源，提高能耗设备的能源利用效率
213	第六批	分布式水泵供热系统技术	建筑行业建筑供热	分别在锅炉房内设一级主循环泵，在各换热站设二次循环泵，结合气候补偿器提供的数据，对供热系统运行的水力曲线进行实时调整，减少一级主循环泵的输送能耗，同时有效降低锅炉的运行压力，确保系统的优化运行，满足在不同工况下的运行调节要求

214	第六批	基于人体热源的室内智能控制节能技术	建筑行业	采用基于人体热源侦测技术的智慧管理及自动控制技术对建筑单元内照明、插座及空调实施基于节能理念的自动控制。控制组件包括控制器、数码控制面板、红外控制器、人体侦测/照度传感器、温湿度传感器等
215	第六批	通信用耐高温型阀控式密封电池节能技术	通信行业	集成耐腐蚀的三元合金及晶界工程技术、氢氧辅助复合技术和独创的耐高温刚性高分子 ABS 材料技术,研发的耐高温型阀控式密封电池额定工作温度由 25℃ 提高到 35℃。因此,可将基站空调启动温度设定值提高 10℃,大幅降低空调运行时间,减少空调电耗

